



71 Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

72 Erfinder:  
Hilneder, Siegfried, 91126 Schwabach, DE

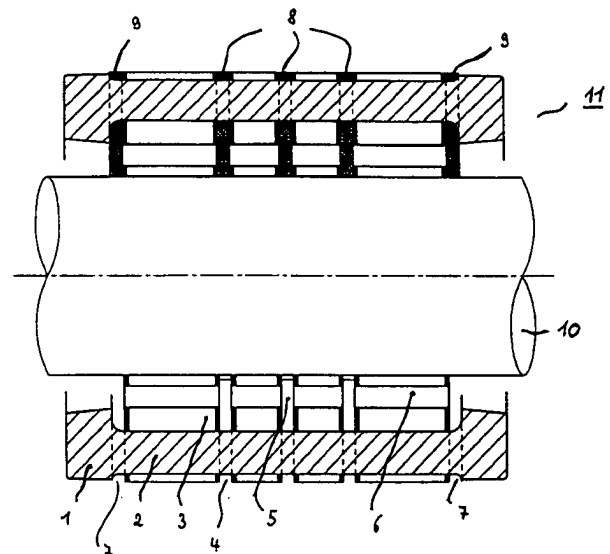
56 Entgegenhaltungen:  
DE-OS 29 24 853

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zur Herstellung von Käfigläufern

57 Verfahren zur Herstellung von Käfigläufern mit Kurzschlußring (1) im Druckgußverfahren, insbesondere für durchzugsbelüftete Elektromotoren mit mindestens einem radialen Luftschlitz (4) und durch Zwischenformteile (8) getrennten Blechpaketen (3). Durch die Ausbildung der Zwischenformteile (8) als verlorene Form können optimale Gießradien erreicht werden.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Käfigläufern mit Kurzschlußring im Druckgußverfahren, insbesondere für durchzugsbelüftete Elektromotoren mit mindestens einem radialen Luftschlitz und durch darin befindliche Zwischenformteile getrennte Blechpakete.

Bei durchzugsbelüfteten Elektromotoren werden zur besseren Kühlung die Läuferblechpakete in Teilpakete mit lufttechnisch optimierten radialen Abständen angefertigt. Auf beiden Stirnseiten des Läufers befinden sich die Kurzschlußringe, die mit den Läuferstäben verbunden werden. Die häufigste und auch teuerste Kurzschlußwicklung mit unterteilten Blechpaketen stellt die aus Kupferstäben und angelöteten Kupferkurzschlußringen gebildete Ausführungsform dar.

Eine weitere Ausführungsform bildet eine Alu-Druckgußwicklung. Die dazu notwendigen Vorbereitungen zum Gießen sind sehr aufwendig und dementsprechend kostenintensiv. Dabei ist pro Läuferstab und Luftschlitz ein Zwischenformteil aus Stahl erforderlich, das jeweils an einen Endblech eines Blechpaketes angeschweißt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, durch das der Läufer mit Distanz-Alu-Kurzschlußringen und radialen Luftschlitzen im Alu-Druckgußverfahren kostengünstig unter Beibehaltung der Vorteile, die die Gießtechnik aufweist, hergestellt werden kann.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt erfindungsgemäß einerseits dadurch, daß Zwischenformteile als verlorene Form in den Luftschlitzen und/oder als Distanzaußenscheibe zwischen Blechpaketstirnseite und Kurzschlußring eingesetzt werden, daß sodann das Gießen erfolgt, wodurch die Zwischenformteile am Ende des Prozesses zerfallen und daß dann die Zerfallsreste entfernt werden, andererseits dadurch, daß als Zwischenformteile in den Luftschlitzen- und/oder als Distanzaußenscheibe zwischen Blechpaketstirnseite und Kurzschlußring ein Aluformskelett als verlorene Form mit eingegossen wird.

Durch ein solches Verfahren werden optimale gießtechnische Formgebungen mit Stegen und großzügigen Gießradien erreicht. Außerdem tritt eine große gleichbleibende Gießsicherheit mit minimaler Lunker- und Anrißbildung bei großen Querschnittsübergängen auf, wie sie u. a. zwischen Kurzschlußringen und Läuferstäben auftreten.

Durch die vom Läufer abstehenden Kurzschlußringe an jeder Stirnseite des Gesamtblechpaketes stellt sich im Betrieb eine bessere Kühlung ein. Die Schubspannungen zwischen Läuferstäben und Kurzschlußringen werden kleiner, der Läufer kann mit größeren Drehzahlen betrieben werden und eignet sich somit für normale Motoren, als auch für Motoren mit Schweranlauf.

Vorteilhaft ist es, zur Fixierung der Bleche der einzelnen Blechpakete im radialen Luftschlitz die Zwischenscheibe mit einem Steg bis zur Welle auszuführen. Eine Fixierung der Bleche an den dem Kurzschlußring zugewandten Blechpaketstirnseiten erfolgt durch gießtechnische Formgebung der Läuferstäbe, z. B. in Form einer Anschlagschulter oder gießtechnisch speziell ausgebildete Druckringe.

In der Zeichnung ist einer nach dem beschriebenen Verfahren hergestellter Läufer dargestellt. Mit 10 ist eine Welle eines Kurzschlußläufers 11 dargestellt. Der Kurzschlußläufer besteht aus einem Kurzschlußring 1, einem daran eingegossenen Läuferstab 2, den Blechpaketen 3, die durch Luftschlitze 4 mit den darin befindlichen Zwischenstegen 5 voneinander getrennt sind. Axiale Luftkanäle 6 verlaufen parallel zur Welle 10. Zwischen Blechpaketstirnseite und Kurzschlußring 1 befindet sich ein radialer Luftspalt 7.

Im oberen Teil der Figur befinden sich die Zwischenform-

teile 8 in den Luftschlitzen 4 vor Durchführung des Gußverfahrens. Ebenso sind die Distanzaußenscheiben 9 zwischen Blechpaketstirnseite und Kurzschlußring 1 zu sehen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Käfigläufern mit Kurzschlußring (1) im Druckgußverfahren, insbesondere für durchzugsbelüftete Elektromotoren mit mindestens einem radialen Luftschlitz (4) und durch Zwischenformteile (8) getrennten Blechpaketen (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenformteile (8) als verlorene Form in den Luftschlitzen (4) und/oder als Distanzaußenscheiben (9) zwischen Blechpaketstirnseite und Kurzschlußring (1) eingesetzt werden, daß sodann das Gießen erfolgt, wodurch die Zwischenformteile (8) am Ende des Prozesses zerfallen, daß dann die Zerfallsreste entfernt werden.
2. Verfahren zur Herstellung von Käfigläufern mit Kurzschlußring (1) im Druckgußverfahren, insbesondere für durchzugsbelüftete Elektromotoren mit mindestens einem radialen Luftschlitz (4) und durch Zwischenformteile (8) getrennten Blechpaketen (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß als Zwischenformteile (8) in den Luftschlitzen (4) und/oder als Distanzaußenscheibe (9) zwischen Blechpaketstirnseite und Kurzschlußring (1) ein Aluformskelett als verlorene Form mit eingegossen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die geometrische Ausgestaltung der Zwischenformteile (8) der Breite des Luftschlitzes (4) und in Anzahl und Form den Läufernuten entspricht.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Fixierung der einzelnen Blechpakete die Zwischenformteile (8) mit Stegen (5) bis zur Welle (10) ausgeführt werden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

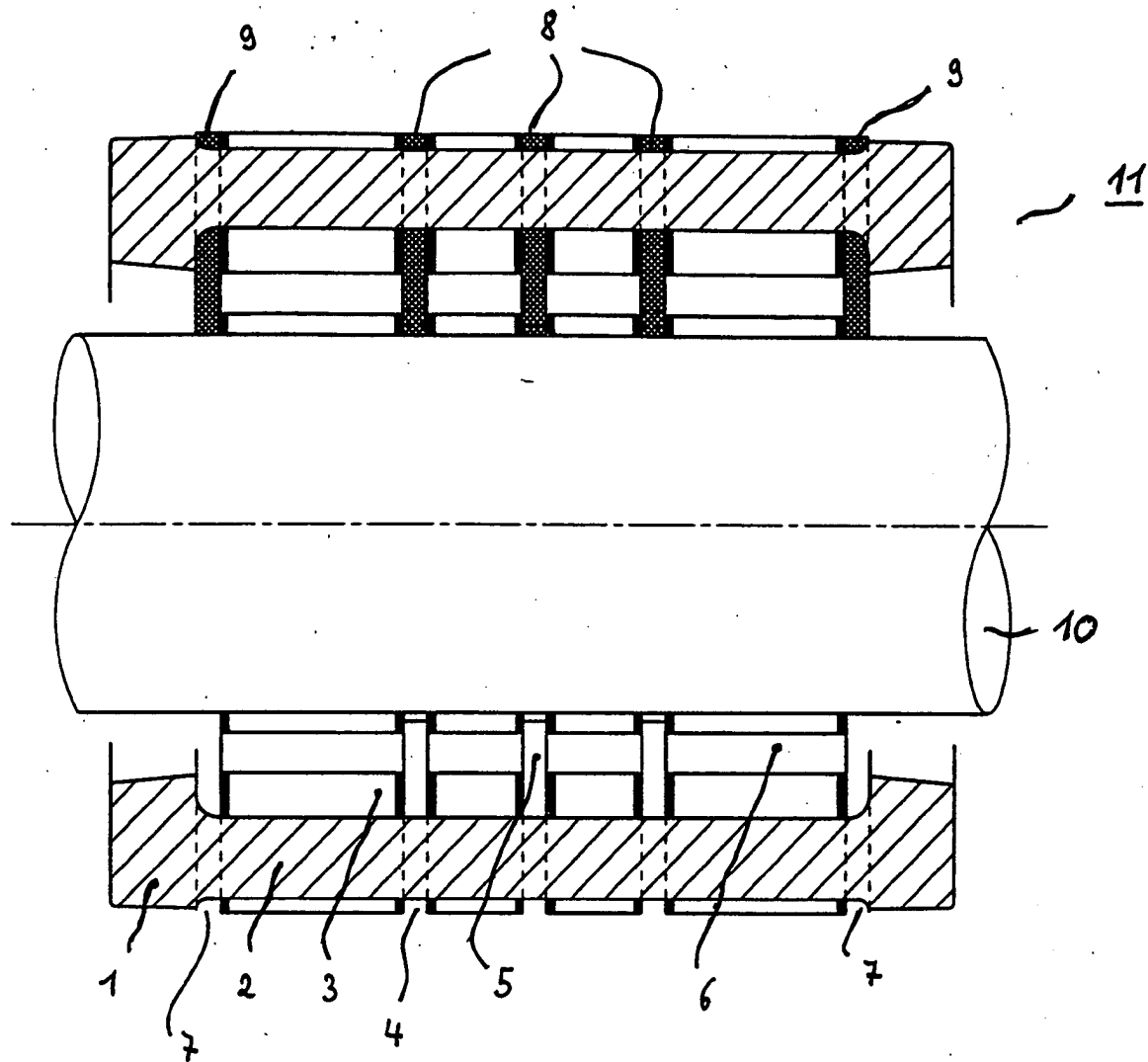


Fig. 1

# Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 10. April 2001

Telefon: (0 89) 21 95 - 3206

Aktenzeichen: 100 59 387.9

Anmelder: Alstom Power N.V.

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Herrn Patentanwalt  
Dipl.-Phys.Univ.  
Uwe Rösler  
Landsberger Str.480a

81241 München

Ihr Zeichen: 00/232 DE

Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder aus ausgefüllt

## Ergebnis einer Druckschriftenermittlung

Auf den Antrag des  
wirksam am 30.11.2000 gemäß ☒ § 43 Patentgesetz ☐ § 7 Gebrauchsmustergesetz  
sind die auf den beigefügten Anlagen angegebenen öffentlichen Druckschriften ermittelt worden.  
Ermittelt wurde in folgenden Patentklassen:

Klasse/Gruppe	Prüfer	Patentabt.
H02K 1/32	Gollek	32

Die Recherche im Deutschen Patent- und Markenamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE,DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts),  
UDSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde außerdem in folgenden Datenbanken:

Anlagen: 3-fach

Anlagen 1, 2 und 3 zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Patentabteilung 11  
Recherchen-Leitstelle

6 Druckschrift(en) bzw. Ablichtung(en)



**Annahmestelle und  
Nachtbriefkasten  
nur  
Zweibrückenstraße 12**

**Hauptgebäude**  
Zweibrückenstraße 12  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)  
**Markenabteilungen:**  
Cincinnatistraße 64  
81534 München

**Hausadresse (für Fracht)**  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 München

Telefon (089) 2195-0  
Telefax (089) 2195-2221  
Internet: <http://www.dpma.de>

**Bank:**  
Landeszentralbank München  
Kto.Nr.: 700 010 54  
BLZ: 700 000 00



100 59 387.9

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Anlage 1

zur Mitteilung über die ermittelten Druckschriften  
gemäß § 43 des Patentgesetzes

Druckschriften:

DE 197 37 163 A1  
US 60 97 116  
EP 08 54 559 A1

DE 28 34 988 A1  
US 43 95 816  
EP 06 84 682 A1

## Zahlungshinweise

1. Die **Gebühren** können außer durch Barzahlung entrichtet werden:
  - a) durch Übergabe oder Übersendung
    - von Gebührenmarken des Deutschen Patent- und Markenamts,
    - von Schecks, die auf ein Kreditinstitut in der Bundesrepublik Deutschland gezogen sind und nicht mit Indossament versehen sind,
    - eines Auftrags zur Abbuchung von dem hierfür zugelassenen Abbuchungskonto gemäß Bekanntmachung des Präsidenten des Deutschen Patent- und Markenamts (siehe Mitteilungen Nr. 1 und 2/90 vom 15. Dezember 1989, Bl.f.PMZ 1990, S. 1 f.; Nr. 6/92 vom 27. Februar 1992, Bl.f.PMZ 1992, S. 177 f.),
  - b) durch Überweisung auf das umseitig angegebene Konto der Zahlstelle,
  - c) durch Bareinzahlung (mit Zahlschein bei der Postbank oder bei allen anderen Banken oder Sparkassen) auf das umseitig angegebene Konto der Zahlstelle.
2. Bei jeder Zahlung sind das vollständige **Aktenzeichen** und der Verwendungszweck in Form des **Gebührencodes**, der sich aus den Gebührenverzeichnissen aus der Anlage zu § 1 PatGebG oder aus der Anlage zu § 2 Abs. 1 DPMAVwKostV ergibt, anzugeben (Auszug s. u.<sup>1)</sup>).  
Unkorrekte bzw. unvollständige Angaben führen zu Verzögerungen in der Bearbeitung.
3. **Als Einzahlungstag** gilt gemäß § 3 der Verordnung über die Zahlung der Gebühren des Deutschen Patent- und Markenamts und des Bundespatentgerichts
  - a) bei Übergabe oder Übersendung von Gebührenmarken der Tag des Eingangs;
  - b) bei Übergabe oder Übersendung von Schecks oder Abbuchungsaufträgen der Tag des Eingangs beim Deutschen Patent- und Markenamt oder Bundespatentgericht, sofern die Einlösung bei Vorlage erfolgt (da Abbuchungsaufträge auch per Telekopie wirksam übermittelt werden können, ist es mit dieser Zahlungsart möglich, entsprechende Zahlungen noch bis 24.00 Uhr des letzten Tages der Frist vorzunehmen);
  - c) bei Bareinzahlung mit Zahlschein bei der Postbank und allen anderen Banken und Sparkassen auf das Konto des Deutschen Patent- und Markenamts der Tag der Einzahlung (in diesem Falle ist vom Einzahler jedoch darauf zu achten, dass ihm der Tag (Datum) der Einzahlung von dem Geldinstitut auf dem Einzahlungsbeleg, Durchschlag etc. hinreichend deutlich bestätigt wird);
  - d) im übrigen (insbesondere bei Überweisung) der Tag, an dem der Betrag bei der Zahlstelle des Deutschen Patent- und Markenamts eingeht oder auf dem umseitig genannten Konto gutgeschrieben wird.

## Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer nach dem 1. Januar 1987 mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Deutschen Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

### <sup>1</sup> Gebührencodes für Patentsachen:

Gebühren-code	Gebühr bzw. Auslagen	Gebühren-code	Gebühr bzw. Auslagen
111 100	Anmeldegebühr	112 107	Patentjahresgebühr für das 7. Patentjahr
111 201	Rechercheantragsgebühr	112 108	Patentjahresgebühr für das 8. Patentjahr
102 010	Auslagen für Abschriften aller ermittelten Druckschriften im Rechercheverfahren	112 109	Patentjahresgebühr für das 9. Patentjahr
111 301	Prüfungsantragsgebühr, wenn ein Rechercheantrag gestellt worden ist	112 110	Patentjahresgebühr für das 10. Patentjahr
111 302	Prüfungsantragsgebühr, wenn ein Rechercheantrag nicht gestellt worden ist	112 111	Patentjahresgebühr für das 11. Patentjahr
102 020	Auslagen für Abschriften aller ermittelten Druckschriften im Prüfungsverfahren	112 112	Patentjahresgebühr für das 12. Patentjahr
111 500	Erteilungsgebühr	112 113	Patentjahresgebühr für das 13. Patentjahr
112 103	Patentjahresgebühr für das 3. Patentjahr	112 114	Patentjahresgebühr für das 14. Patentjahr
112 104	Patentjahresgebühr für das 4. Patentjahr	112 115	Patentjahresgebühr für das 15. Patentjahr
112 105	Patentjahresgebühr für das 5. Patentjahr	112 116	Patentjahresgebühr für das 16. Patentjahr
112 106	Patentjahresgebühr für das 6. Patentjahr	112 117	Patentjahresgebühr für das 17. Patentjahr
		112 118	Patentjahresgebühr für das 18. Patentjahr
		112 119	Patentjahresgebühr für das 19. Patentjahr
		112 120	Patentjahresgebühr für das 20. Patentjahr

**Deutsches Patent- und Markenamt**

80297 München

**Anlage 2**

zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Aktenzeichen

100 59 387.9

Erläuterungen zu den ermittelten Druckschriften:		
1	2	3
Kate- gorie	Ermittelte Druckschriften/Erläuterungen	Betrifft Anspruch
A	siehe restliche Entgegenhaltungen auf Anlage 1;	

**Hinweise zur Mitteilung (Vordruck P 2251)**

Eine Gewähr für die Vollständigkeit der Ermittlung wird nicht geleistet (§ 43 Abs. 7 Patentgesetz (PatG) bzw. § 7 Abs. 2 Gebrauchsmustergesetz (GebrMG) i.V.m. § 43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz).

Die angegebene Patentliteratur kann in den Auslegehallen des Deutschen Patent- und Markenamts, 80331 München, Zweibrückenstraße 12, oder 10969 Berlin, Gitschiner Str. 97 eingesehen werden; deutsche Patentschriften, Auslegeschriften und Offenlegungsschriften auch in den Patentinformationszentren. Ein Verzeichnis über diese Patentinformationszentren kann auf Wunsch vom Deutschen Patent- und Markenamt sowie von einigen Privatfirmen bezogen werden.

**Erklärungen zur Anlage 2 (Vordruck P 2253)****Spalte 1: Kategorie**

Es bedeutet:

- X: Druckschriften, die Neuheit oder das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit (bei Recherchen nach § 43 PatG) bzw. eines erfinderischen Schritts (bei Recherchen nach § 7 GebrMG) allein in Frage stellen
- Y: Druckschriften, die das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit (bei Recherchen nach § 43 PatG) bzw. eines erfinderischen Schritts (bei Recherchen nach § 7 GebrMG) zusammen mit anderen Druckschriften in Frage stellen
- A: Allgemein zum Stand der Technik, technologischer Hintergrund
- O: Nicht-schriftliche Offenbarung, z.B. ein in einer nachveröffentlichten Druckschrift abgedruckter Vortrag, der vor dem Anmelde- oder Prioritätstag öffentlich gehalten wurde
- P: Im Prioritätsintervall veröffentlichte Druckschriften
- T: Nachveröffentlichte, nicht kollidierende Druckschriften, die die Theorie der angemeldeten Erfindung betreffen und für ein besseres Verständnis der angemeldeten Erfindung nützlich sein können oder zeigen, dass der angemeldeten Erfindung zugrunde liegende Gedankengänge oder Sachverhalte falsch sein könnten
- E: Ältere Anmeldungen gemäß § 3 Abs. 2 PatG (bei Recherchen nach § 43 PatG); frühere Patent- und Gebrauchsmusteranmeldungen gemäß § 15 GebrMG (bei Recherchen nach § 7 GebrMG)
- D: Druckschriften, die bereits in der Patentanmeldung (bei Recherchen nach § 43) bzw. in der Anmeldung oder dem Gebrauchsmuster (bei Recherchen nach § 7 GebrMG) genannt sind.
- L: Aus besonderen Gründen genannte Druckschriften, z.B. zum Veröffentlichungstag einer Entgegenhaltung oder bei Zweifeln an der Priorität.

**Spalte 2: Ermittelte Druckschriften / Erläuterungen**

**Veröff.:** Veröffentlichungstag einer Druckschrift im Prioritätsintervall

**nr:** Nicht recherchiert, da allgemein bekannter Stand der Technik, oder nicht recherchierbar

**=:** Druckschriften, die auf dieselbe Ursprungsanmeldung zurückgehen ("Patentfamilien") oder auf die sich Referate oder Abstracts beziehen.

**"-":** Nichts ermittelt

**Spalte 3: Betroffene Ansprüche**

Hier sind die Ansprüche unter Zuordnung zu den in Spalte 2 genannten relevanten Stellen angegeben.

**Translation of the explanations ("Erklärungen") of enclosure 2  
("Anlage 2") of the search report of the German Patent Office  
("Deutsches Patentamt") explaining the symbol letters stating the  
relevancy of the cited references:**

## Explanations

**Column 1: Category**

It means:

- X:** References which alone question either novelty or inventiveness
- Y:** References which question inventiveness together with other references
- A:** State of the art in general, technological background
- O:** Non-written disclosure, e.g. lecture being published in a reference dated later than the filing date or priority date, and having been held before the filing or priority date
- P:** References published prior to the filing date but later than the priority date claimed
- T:** References published after the filing date or priority date, and not being in conflict with the application, which concern the theory of the invention and which are cited to better understand the invention or to prove that the principle or theory underlying the invention could be wrong
- E:** Prior applications according to § 3 par. 2 PatG (German Patent Statute) (for searches according to § 43 PatG); prior patent applications or prior utility models according to § 15 GbmG (German Utility Model Statute) (for searches according to § 7 GbmG)
- D:** References already cited in the patent application
- L:** References cited for special reasons, e.g. to establish the publication date of another citation or if there exist doubts on priority claim(s)

In searches according to § 7 GbmG only categories "A" and "E" are indicated.

**Column 2: Cited references / illustrations**

**Veröff:** Date of publication of a reference published in the priority period

- nr:** Not searched, since belonging to well known state of the art, or not searchable
- =:** References which are member of the same patent family or which are referenced by lectures or abstracts
- "-":** Nothing ascertained

**Column 3: Concerned claims**

In this column, the claims allocated to the relevant passages of column 2 are indicated.



P.B.5818 - Patentlaan 2  
2280 HV Rijswijk (ZH)  
☎ +31 70 340 2040  
TX 31651 epo nl  
FAX +31 70 340 3016

**Europäisches  
Patentamt**

Zweigstelle  
in Den Haag  
Recherchen-  
abteilung

**European  
Patent Office**

Branch at  
The Hague  
Search  
division

**Office européen  
des brevets**

Département à  
La Haye  
Division de la  
recherche

Liebe, Rainer  
ALSTOM (Switzerland)Ltd  
CHSP Intellectual Property  
Haselstrasse 16/699/5.0G  
5401 Baden  
SUISSE

CHSP	Branch	Ablage:	
22. MAR. 2002			
SB			
Visa			

Datum/Date

22.03.02

Zeichen/Ref./Réf.

00/232 EP

Anmeldung Nr./Application No./Demande n°/Patent Nr./Patent No./Brevet n°.

01127885.0-2207-

Anmelder/Applicant/Demandeur/Patentinhaber/Proprietor/Titulaire  
ALSTOM Power N.V.

## MITTEILUNG

Das Europäische Patentamt übermittelt beiliegend den europäischen Recherchenbericht zu der obengenannten europäischen Patentanmeldung.

Wenn zutreffend, Kopien der im Recherchenbericht aufgeführten Schriften sind beigelegt.

☒ Zusätzliche Kopie(n) der im europäischen Recherchenbericht angeführten Schriftstücke sind beigelegt.

Die folgenden Angaben des Anmelders wurden von der Recherchenabteilung genehmigt:

☒ Zusammenfassung

☒ Bezeichnung

☐ Die Zusammenfassung wurde von der Recherchenabteilung abgeändert und der endgültige Wortlaut ist dieser Mitteilung beigelegt.

Die folgende Abbildung wird mit der Zusammenfassung veröffentlicht:

1



## RÜCKERSTATTUNG DER RECHERCHENGEBÜHR

Falls Artikel 10 der Gebührenordnung in Anwendung kommt, ergeht noch eine gesonderte Mitteilung der Eingangsstelle hinsichtlich der Rückerstattung der Recherchegebühr.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 27 20 270 A (SIEMENS AG) 9. November 1978 (1978-11-09)	1,3-5	H02K3/24
Y	* Seite 4, Zeile 21 - Seite 5, Zeile 9; Abbildung 1 *	2	
	* Seite 3, Zeile 27 - Seite 3, Zeile 32 *		
Y	US 1 913 264 A (CORNU M) 6. Juni 1933 (1933-06-06)	2	
	* Spalte 1, Zeile 49 - Spalte 2, Zeile 85; Abbildungen 1-3 *		
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 060 (E-102), 17. April 1982 (1982-04-17) & JP 57 003542 A (HITACHI LTD), 9. Januar 1982 (1982-01-09)	1,3-5	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 3,5,8 *		
X	US 3 119 033 A (PHILIP RICHARDSON ET AL) 21. Januar 1964 (1964-01-21)	1,3-5	
	* Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 47; Abbildung 9 *		
A	FR 2 203 201 A (GANZ VILLAMOSSI MUEVEK) 10. Mai 1974 (1974-05-10)	1-5	
	* Seite 1, Zeile 26 - Seite 2, Zeile 4; Abbildung 2 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 14. März 2002	Prüfer Kugler, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

# ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 01 12 7885

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2720270	A	09-11-1978	DE 2720270 A1	09-11-1978
US 1913264	A	06-06-1933	KEINE	
JP 57003542	A	09-01-1982	KEINE	
US 3119033	A	21-01-1964	KEINE	
FR 2203201	A	10-05-1974	FR 2203201 A1	10-05-1974

EPO FORM P0461

Translation of the explanations of enclosure 2 of the search report of the European Patent Office ("Europäisches Patentamt") explaining the symbol letters stating the relevancy of the cited references:

### Explanations

Column 1: Category of Named Documents

- X: Reference which by itself is considered to have special significance
- Y: Reference which in combination with another reference in the same category is considered to have special significance
- A: Technological background
- O: Disclosure not in writing
- P: In-between literature
- T: Theories or principles basic to the invention
- E: Older patent document published on or after filing date
- D: Reference cited in the patent application
- L: Reference cited for other reasons
- &: Member of same patent family, corresponding document

Column 2: Identification of document, specifying the relevant portions, if necessary

Column 3: Concerned claims  
(In this column, the claims allocated to the relevant passages of column 2 are indicated.)

Column 4: Classification of Application (Int. Cl. 7)

Searched Fields (Int. Cl. 7)